

CN2443393Y

Abstract

A new design of a three dimensional (3D) eyeglasses. The eyeglasses comprise an eyeglass frame, a left lens, and a right lens. The left and right lenses are hold in the eyeglasses frame in a symmetrical manner, such that a left and right eye of a user of the eyeglasses views a planar picture of a movie, a television, an animation, and a game through the left and right lenses respectively. The planer picture is projected through the eyeglasses to retina cells in the left and right eyes, produces bioelectric signals transmitted through optic nerves of the eyes to brain of the user, resulted in a picture with more depth contrast perceived in the brain, and establishes 3D images.

CN2443393Y: Glassess capable of producing stereoscopic effect for watching movie and television

Country: **CN** China
 Kind: **Y** Granted Utility Model

Inventor: **DINGWAN CHEN**; China

Assignee: **CHEN DINGWAN** China
[News, Profiles, Stocks and More about this company](#)



High
Resolution

Published / Filed: **2001-08-15 / 2000-01-07**

Application Number: **CN2000000227048U**

IPC Code: **G02B 27/22; G02C 7/00;**

ECLA Code: **None**

Priority Number: **2000-01-07 CN2000000227048U**

Family:

PDF	Publication	Pub. Date	Filed	Title
<input checked="" type="checkbox"/>	CN2443393Y	2001-08-15	2000-01-07	Glassess capable of producing stereoscopic effect for watching movie and television
1 family members shown above				

Other Abstract Info: **None**

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl⁷

G02B 27/22

G02C 7/00

[12] 实用新型专利说明书

[21] ZL 专利号 00227048. X

[45] 授权公告日 2001 年 8 月 15 日

[11] 授权公告号 CN 2443393 Y

[22] 申请日 2000.1.7 [24] 颁证日 2001.6.23

[73] 专利权人 陈定万

地址 510630 广东省广州市中山大道 139 号 1
栋 502 房

[72] 设计人 陈定万

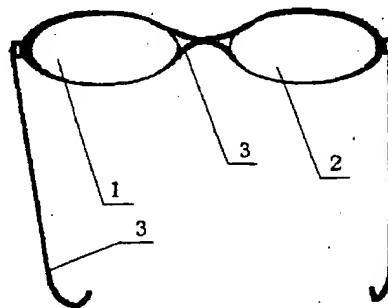
[21] 申请号 00227048. X

权利要求书 1 页 说明书 6 页 附图页数 1 页

[54] 实用新型名称 立体影视眼镜

[57] 摘要

本实用新型公开了一种立体影视眼镜,该眼镜由镜架、镜框、左眼镜片、右眼镜片组成。其特点是:左、右薄棱镜眼镜片分别对称安装在镜框上,使带上该眼镜的观众左眼与右眼分别通过左、右薄棱镜片观看平面电影、电视、电脑动画、游戏等图象,这样观众的左、右眼球内相同的动态影视图象成像位置左右适当的对称移动,通过相应位置的视网膜神经细胞产生生理电信号经神经纤维传送、神经中枢分析加工,加深动态影视图象的深度感觉,形成立体影象。



ISSN 1008-4274

权 利 要 求 书

1. 一种立体影视眼镜，由镜架、镜框、左眼镜片、右眼镜片组成，其特征在于：左、右薄棱镜眼镜片分别对称地安装在镜框上面，使带上该眼镜的观众左眼与右眼分别通过左、右薄棱镜片观看平面电影、电视、电脑动画、游戏等图象，这样观众的左、右眼球内相同的动态影视图象成像位置左右适当的对称移动，通过相应位置的视网膜神经细胞产生生理电信号经神经纤维传送、神经中枢分析加工，加深动态影视图象的深度感觉，形成立体影象。

2. 根据权利要求1所述的立体影视眼镜，其特征在于：薄棱镜片两面为平面，其相交线在薄棱镜片外部。

3. 根据权利要求1所述的立体影视眼镜，其特征在于：立体影视眼镜作为辅助眼镜，在镜框上有夹卡固定辅助眼镜镜架叠加在主眼镜框架上，便于带有近视、远视眼镜的观众使用。

说 明 书

立 体 影 视 眼 镜

本实用新型涉及一种立体影视眼镜，尤其是观看平面电影、电视、电脑动画、游戏等影象，产生立体视觉效果的眼镜。

立体视觉也称深度觉，是眼辨别物体的空间位置，包括远近、前后、高低等相对位置的功能，必须由双眼来完成，因双眼间距 62mm，双眼注视一个物体时，各自以不同的角度看到物体的一个侧面，这时在对应点的边缘有极少的非对应缘，引起复视，经大脑的综合作用产生立体视觉。目前，公知的立体影象显示系统有立体电影和模拟立体电视。立体电影是用两部摄影机模拟或夸张人的双眼位置、同步地拍摄后、经同步剪接加工、处理、同步放映，同时要求所有观众的左眼与右眼分别观看各自对应的影象并且互不干扰；因而同步放映的左、右眼影象需分别经两偏振光片转换处理变成两种相互垂直的偏振光投影影象，同时要求观众带上偏振光片眼镜自动分离屏幕上两种有差别的内容相似的影象；其效果相当理想，如身临其境；但是立体电影影片制片难度大，立体电影片的数量也为数不多，给二十世纪高度发展影视业及数十亿观众留下遗憾。模拟立体电视是利用显象扫描显示的奇数场和偶数场分时分别传送左眼与右眼图象，使观众的左眼与右眼分别看到各自对应的互不干扰的影象信息，模拟立体电视的信号大多是左眼图象、右眼图象内容相同，只是使左眼图象左移适当的距离或使右眼图象右移适当的距离或同时使左眼图象右眼图象都偏移适当的距离，使左、右眼睛独立看到的影象有位置的偏移，这样一来信号转换处理产生简单，虽然解决了片源的问题，但是又面临着电视信号的转换、发射、接收、观众专用眼镜等系统综合问题；特别是用液晶片制作的专用眼镜因液晶镜片快速作透光、阻光变化极容易使观众眼睛疲劳，液晶片透光、阻光只与对应的模拟立体电视信号的场同步信号

同步而造成观众同时观看其它扫描显象影象时出现闪烁，甚至看到工频日光灯发出的光线及日光灯发出的光线照射在其它物体上的反射光都使双眼产生难以忍受的闪烁现象；同时对应的模拟立体电视信号的场同步信号向专用眼镜通过有线方式传送，给使用带来不便，通过无线方式传又增加了系统的复杂。这种立体电视八十年代就已面世，仍难以推广普及。

本实用新型的目的在于提供一种立体影视眼镜，让观众带上它观看平面电影、电视（TV/AV）、投影（录象/VCD/DVD）、电脑动画、游戏屏幕时，加深影象的深度感觉，形成立体影象，给观众带来鲜明真实的立体感觉。

本实用新型的立体影视眼镜的目的是通过如下结构的眼镜来实现的，该立体影视眼镜包括左眼镜片、右眼镜片及镜片支承架，所述的左眼镜片、右眼镜片中心分别对应观众左眼、右眼的瞳孔，左眼镜片、右眼镜片以中心线对称，左眼镜片、右眼镜片固定在镜片支承架上；左眼镜片、右眼镜片为薄棱镜，考虑到装配工艺等问题，薄棱镜没有顶尖角部分，薄棱镜两面为平面其相交线在薄棱镜外部，即薄棱镜从厚到薄的延展方向，薄棱镜的厚度沿薄棱镜两平面相交线方向线性减小，薄棱镜材料为无色透明玻璃、水晶、纤维等，薄棱镜的折射率为 n ，薄棱镜的两平面夹角为 α ，左眼镜片、右眼镜片的装配方向对称，正对观众的平面影象经左眼镜片后大约产生 β 角偏转，在左眼内成象给人的单独感觉是平面影象以观众左眼镜片为中心向薄棱镜两平面相交线偏转 β 角度，正对观众的平面影象经右眼镜片后大约产生 β 角偏转，在右眼内成象给人的单独感觉是平面影象以观众右眼镜片为中心向薄棱镜两平面相交线偏转 β 角度，该旋转的角度 β 大小与薄棱镜片的角度 α 关系如下：

$$n = \frac{\sin((\alpha + \beta)/2)}{\sin(\alpha/2)}$$

n 为薄棱镜片的折射率，薄棱镜片使影象的偏转角 β 成为镜片的主要参数，薄棱镜片镜片的大小、形状、材料、顶角 α 、折射率为镜片的次要参数；这样观众左眼与右眼所见到的平面影象虽然内容相同，但位置错位，左眼镜片或右眼镜片使影象偏移距离大约与 $\sin(\beta)$ 成正比、与观众和平面影象的距离成正比；根据平面影象尺寸，调整观众的位置或选用一定偏转角度 β 参数的薄棱镜片眼镜，左右眼影象在视网膜上对应变成相应的错位生理电信号经过神经纤维传送，通过神经中枢分析、加工，与过去的经验比较、分析，加深影象的深度感觉，形成强烈鲜明的立体影象。

当光线大约对称通过薄棱镜片后产生大约 β 角偏转，改变光线进入薄棱镜片的入射角，光线通过薄棱镜片后产生角偏转随之有微小的变化，薄棱镜片使观众看到的平面影象因平面影象各点的像素以很微小差别的入射角透过薄棱镜片产生平面影象各点的像素的偏转角有微小差别，加上镜片制作工艺的误差，造成观众所看到的平面影象各点的像素因偏转角微小差异产生微小的变化；因而需要对薄棱镜片以视轴为中心进行极微弱的曲面化校正，使观众所看到的平面影象各点的像素偏转角一致，减小平面影象的微弱变形。

人眼是一个复杂的自动调节的光学系统，当人眼所看到的影象在视网膜上不清析时，影象在视网膜上形成相应生理电信号经过神经纤维，通过神经中枢分析感觉到影象不清析，人脑自动命令神经传导调节信息，让眼球内的睫状肌调节晶状体，视网膜上影象清晰，经过这样反馈调节过程，影象清晰，大脑接收到舒适的视觉信息；眼球内的睫状肌对晶状体的有一定的调节范围，眼球内的睫状肌尽最大努力调节晶状体才能使眼球视网膜上影象接近清晰或不能使眼球视网膜上影象接近清晰，眼球内的睫状肌长时间处于紧张状态，使眼球内的睫状肌疲劳，眼睛产生酸疼肿胀感。眼球内的视网膜为眼球内壁的球面部分，仍何成象于眼球内视网膜的影象都需经眼球内睫状肌对晶状体的合理的自动调节。人眼正常的立体视觉是处于双眼共同视角区域，对应该区域内物体的深度感觉；对应到双眼的视网膜所成的两象的内容

相同的部分视网膜区域，虽然左右两眼球内视网膜区域成象内容相同，因左右两眼所处的立体距离相差 62mm，在左右两眼球内视网膜区域成象微小差异经视神经细胞、神经纤维及神经中枢的综合作用，产生深度感觉；左右双眼观正对平面影象时，两眼球内视网膜区域平面影象成象差异极小，深度感觉主要靠大脑的记忆和经验分析；带上立体影视眼镜后，使双眼观正对平面影象在视网膜区偏移由错位的视神经细胞和中枢神经的综合作用产生立体深度感觉。

作为本实用新型立体影视眼镜镜片的进一步改进，左眼镜片、右眼镜片为非平面，就象各种曲面平光太阳眼镜一样，只是各种曲面平光太阳眼镜镜片各处的厚度一样，而该实用新型立体影视眼镜曲面镜片各处的厚度与同样顶角 α 、大小尺寸、相同折射率材料等参数的平面薄棱镜大约对应，即沿某一个方向厚度大约线性增加。

作为本实用新型立体影视眼镜进一步改进，立体影视眼镜的左眼镜片、右眼镜片在眼镜片支承架上可方便作 360 度旋转和固定，观众选好一定位置观看平面影象时，旋转左眼镜片、右眼镜片可使观众左眼与右眼独立所见到的平面影象位置偏移变化，调整错位的距离，达到最佳立体效果。

作为本实用新型立体影视眼镜镜片的更进一步改进，左眼镜片、右眼镜片采用圆形多棱镜，其构造就象照相机上作特技摄影用的三棱镜一样，只是照相机上作特技摄影用的三棱镜每一薄棱镜顶角大小相同，立体影视眼镜镜片用的圆形多棱镜每一薄棱镜顶角大小不相同，该圆形多棱镜片在眼镜片支承架上可方便此作旋转和定位固定以便更换顶角大小不相同的薄棱镜，调整左眼镜片、右眼镜片位置使某一对薄棱镜的中心与眼睛瞳孔对应，观众选好一定位置观看平面影象时，旋转左眼多棱镜片、右眼多棱镜片可使观众左眼与右眼独立所见到的平面影象位置因改变不同薄棱镜顶角而改变影象偏转角 β 产生变化，调整错位的距离，达到最佳立体效果。

作为本实用新型立体影视眼镜镜片的更进一步改进，为了方便近视眼或远视眼观众，可将近视眼镜片或远视眼镜片与薄棱镜片合二为

一，制作系列不同近视度数、不同影象偏转角的专用近视立体影视组合眼镜；制作系列不同远视度数、不同影象偏转角的专用远视立体影视组合眼镜。

作为本实用新型立体影视眼镜更进一步改进，立体影视眼镜制作成辅助立体影视眼镜，以方便部分经常带眼镜工作、学习、娱乐的观众，辅助立体影视眼镜镜架上部中间的有一小夹子，可方便地夹在主眼镜架上。

作为本实用新型立体影视眼镜更进一步改进，立体影视眼镜镜片及固定镜片的支架由透光材料整体压注或磨制。

作为本实用新型立体影视眼镜更进一步改进，在水平方向人的单眼的视角约 150 度，双眼的视角约 180 度，双眼共同可见的视角为双眼正前水平方向约 120 度，在垂直方向人眼的视角为双眼正前垂直方向约 150 度；人的双眼对真实环境的立体视觉早已习惯，观众在真实的立体空间里观看平面电影、电视、电脑动画及游戏影象时，虽然观众集中精力注意屏幕，因平面影象面较小，观众双眼观看平面影象的视角较小，较大的视角范围面对着周围的立体环境，若观众左眼睛和右眼睛前的薄棱镜片包含双眼的整个视角范围，虽然观众不太注意周围的立体环境，但是因为该环境的视角范围较大，带上立体影视眼镜后面对着已失真的整个视角范围周围的立体环境，给观众带来不适应。根据观众双眼观看平面影象的水平、垂直视角较小以及薄棱眼镜片与观众眼睛距离很小这些特点，立体影视眼镜的镜片由平光眼镜片和和平光眼镜片中心放置较小面积的薄棱眼镜片组成，较小面积的薄棱眼镜片正对观众瞳孔，以便观看平面影视图象，较大面积的平光镜区域让观众感觉到处在整个视角范围内的立体环境没有什么变化。

作为本实用新型立体影视眼镜更进一步改进，观众在一定的环境里观看平面电影、电视、电脑动画及游戏的影象较小，观众双眼观看平面影象的视角较小，为方便观众集中精力注意屏幕，在立体影视眼镜镜架边缘周围与观众面部皮肤之间安装不透光的遮光片，在立体影视眼镜镜片上靠观众眼睛一边加装由电子驱动的液晶片制作的电子光

圈或多片活动遮光片组成的机械光圈，屏蔽不必要的环境图象信息。

作为本实用新型立体影视眼镜更进一步改进，观众在一定的环境里观看平面电影、电视、电脑动画及游戏的影象较小，观众双眼观看平面影象的视角较小，为了给观众更真实的立体效果，在观众带的立体影视眼镜前部加装适当的光学镜头组，平面电影、电视、电脑动画及游戏影象经过光学镜头组所成象与观众距离更近，使观众所见到的立体影象就在观众眼前，给观众身临其境的感觉。

综上所述，本实用新型的优点是：立体影视眼镜结构简单、使用方便、立体层次感强。

下面结合附图对本实用新型作进一步的说明。

图 1 为本实用新型立体影视眼镜的立体透视图。

在图 1 所示的实施例中，薄棱镜片 1 为左眼镜片，薄棱镜片 2 为右眼镜片，左眼镜片、右眼镜片周边边缘曲线与左眼镜片、右眼镜片的固定支架 3 的眼镜片安装孔相配合，立体影视眼镜架在观众的鼻梁上，由两边的折叠件钩在观众耳后，通过眼镜支承部件 3 将左眼镜片和右眼镜片对准观众的左眼睛和右眼睛，左眼镜片 1 的厚度从左到右由厚到薄，使左眼看到的影象向右作一少量偏转，而右眼镜片 2 的厚度从左到右由薄到厚，使右眼看到的影象向左作一少量偏转，左、右眼睛独立看到的影象给带上立体影视眼镜的观众感到左右眼影象位置错位偏移，组合影象在视网膜上形成生理电信号经过神经纤维，通过神经中枢分析加工，加深影象的深度感觉，形成立体影象。

本实用新型不局限于上述实施方式，凡是利用薄棱镜片及变形薄棱镜片制作的立体影视专用眼镜，不论在其镜片架颜色、形状、结构、尺寸大小、部件选材上作任何变化，不论在其镜片形状、结构、尺寸大小、选材、组合数量上作任何变化，不论其怎样改变眼镜结构或配带方式，制作的立体影视眼镜均落在本实用新型保护范围之内。此外，对薄棱镜片的适应各种观众眼睛生理特性的曲面化改变都是本实用新型的一种变型均应认为在本实用新型保护范围之内。

说明书附图

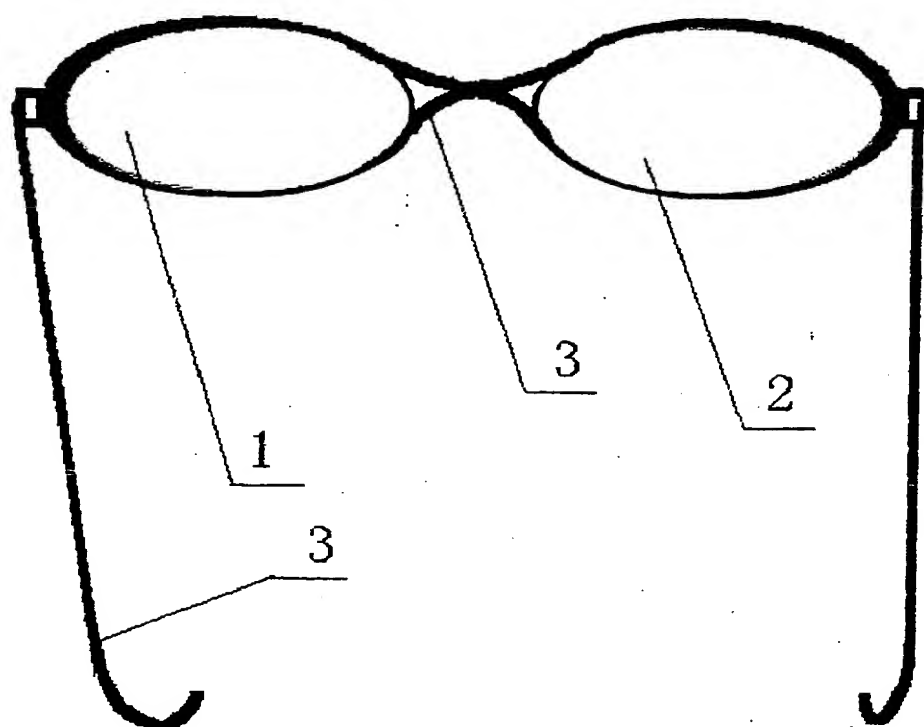


图 1